



RESUMO CIENTÍFICO EXPANDIDO

ÍNDICE DE CÉLULAS DE SERTOLI E RENDIMENTO GERAL DA ESPERMATOGÊNESE EM BUBALINOS DA RAÇA MURRAH

¹Luz, P.A.C., ²Andrighetto, C., ³Jorge, A. M., ⁴Santos, P. R. S., ⁵Francisco, C.L. ⁶Assis Neto, A.C.

¹Aluna de graduação da Faculdade de Zootecnia UNESP/Dracena, ²Docente da Faculdade de Zootecnia UNESP/Dracena, ³Docente da FMVZ/UNESP-Botucatu, ⁴Mestrando do Programa de Pós-Graduação – FMVZ/USP, ⁵Doutoranda da FMVZ/UNESP-Botucatu, ⁶Docente da FMVZ/USP

INTRODUÇÃO

A reprodução é a atividade biológica mais importante para qualquer espécie animal, pois a partir dela indivíduos da próxima geração serão originados, o que garante a sobrevivência da espécie no meio. Alguns estudos foram desenvolvidos com o objetivo de avaliar características reprodutivas em bubalinos, entretanto dados sobre a eficiência funcional dos testículos, a eficiência das células de Sertoli e o processo espermatogênico, são escassos e carecem de elucidação.

As células de Sertoli são responsáveis pela formação da membrana basal que fornece suporte estrutural para as células germinativas e para as próprias células de Sertoli. Durante o ciclo de desenvolvimento do epitélio seminífero, as células de Sertoli apresentam considerável variação na sua forma e estrutura, demonstrando assim um alto grau de plasticidade, essa variação está ligada as alterações morfológicas e funcionais que ocorrem nas células germinativas (FRANÇA et al., 1993). O índice de célula de Sertoli é a razão existente entre estas células e o número de espermátides arredondadas no estágio 1 do ciclo do epitélio seminífero, sendo considerado o melhor indicativo da eficiência funcional destas células em uma dada espécie (RUSSELL & PETERSON, 1984).

A quantificação mais palpável quanto à eficiência do processo espermatogênico é o rendimento geral da espermatogênese, uma vez que representa o montante de espermatozóides produzidos a partir de uma espermatogônia do tipo A. Partindo-se desse pressuposto que durante o processo espermiogênico não há perdas significativas (RUSSEL & CLERMONT, 1977), o número de espermátides arredondadas computadas no estágio 1do epitélio seminífero é considerado como a população de espermatozóides.

OBJETIVOS

Objetivou-se nesta pesquisa avaliar a eficiência das células de Sertoli e do processo espermatogênico através do índice das células de Sertoli e do rendimento geral da espermatogênese em bubalinos da raça Murrah.



VII SIMPÓSIO DE CIÊNCIAS DA UNESP – DRACENA
VIII ENCONTRO DE ZOOTECNIA – UNESP DRACENA
DRACENA, 05 A 06 DE OUTUBRO DE 2011



MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados sete búfalos machos da raça Murrah divididos em dois grupos, G1: quatro animais com 18 meses e G2: três animais de 24 meses de idade, provenientes do Departamento de Produção Animal, FMVZ/UNESP, Botucatu/SP. Os animais foram mantidos em condições de manejo extensivo em pastagem de *Brachiaria sp.*, com sal mineral “*ad libitum*” e suplementados com silagem de milho em períodos secos.

Para a coleta dos testículos foi realizada a contenção física dos animais, e posteriormente submetidos a anestesia local por injeção subcutânea de Lidocaína 2% (15 mg/kg). Após a coleta, fragmentos do parênquima testicular foram colocados em solução de Bouin por um período de 24 horas e posteriormente desidratados pela passagem em álcoois de concentrações crescente e diafinizados em xilol, foram incluídos em Histosec[®], de acordo com a técnica de rotina. Em seguida foram corados por hematoxilina-eosina (HE). Para a caracterização dos estádios do ciclo do epitélio seminífero foi utilizado o método da morfologia tubular. O índice das células de Sertoli foi determinado a partir da razão entre o número total de espermatídes arredondadas no estágio 1e o número total de células de Sertoli, já o rendimento geral da espermatogênese foi determinado a partir da razão entre espermatídes arredondada e espermatogônia no estágio 1. Para a obtenção do número celular corrigido foi utilizado à fórmula proposta por Abercrombie (1946): $N^{\circ} \text{ celular corrigido} = \text{contagem celular} \times [(\text{espessura do corte}) / (\text{espessura do corte} + \text{diâmetro nuclear})]$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na busca de informações na literatura, poucos são os trabalhos relacionados sobre o índice das células de Sertoli e rendimento geral da espermatogênese em bubalinos, sendo essas, responsáveis por avaliar a eficiência funcional das células de Sertoli e do processo espermatogênico, respectivamente. No presente estudo, foi possível obter a quantificação celular apenas aos 24 meses de idade, já que os animais aos 18 meses não apresentaram a espermatogênese completamente definida nos túbulos seminíferos. O número de células de Sertoli, índice de células de Sertoli e rendimento geral da espermatogênese encontram-se na tabela 1.

Tabela 1. Número de células de Sertoli, índice de células de Sertoli e rendimento geral da espermatogênese em bubalinos da raça Murrah.

Parâmetros	G2
Número de células de Sertoli ¹	5,83 ± 3,93
Índice de células de Sertoli	6,06 ± 2,21
Rendimento Geral da Espermatogênese	10,46 ± 1,74

¹Correção segundo Abercrombie (1946).

Segundo os dados da tabela 1, observa-se que o número de células de Sertoli por secção transversal de túbulo seminífero no estágio 1 contadas apenas nos animais com

24 meses foi de $5,83 \pm 3,93$, sendo esse valor inferior aos achados por Ohashi et al. (2001) em búfalos mestiços. As células de Sertoli (figura 1) têm uma capacidade de suporte relativamente fixa para as células germinativas, assim, quanto mais células de Sertoli existirem no testículo de um animal maior será o número de células germinativas existente no testículo. Assim, o número de células espermatogênicas presente no epitélio seminífero possui uma dependência direta da população e capacidade de suporte das células de Sertoli (ORTH, 1993)

O índice de célula de Sertoli é a razão existente entre estas células e o número de espermátides arredondadas no estágio 1 do ciclo do epitélio seminífero. Tal índice tem sido utilizado como um bom parâmetro para avaliar a eficiência reprodutiva. Esta avaliação foi realizada no grupo em que os animais já haviam alcançado a puberdade, ou seja, aos 24 meses de idade, uma vez que a população celular é mais estável após a puberdade. No presente estudo, o índice de células de Sertoli foi $6,06 \pm 2,21$, inferior aos encontrados por Silva (1996) em suínos e Machado Júnior et al. (2009) em caprinos, apresentando uma menor eficiência da células de Sertoli quando comparados aos animais de produção.

Os bubalinos da raça Murrah apresentaram um rendimento geral da espermatogênese de $10,46 \pm 1,74$. O valor mostra-se inferior aos relatados na literatura para búfalos mestiços na mesma faixa etária (MELO, 1991) e suínos Piau (FRANÇA, 1991), porém maior aos encontrados por Machado Júnior et al. (2009) em caprinos. Quando comparados as estas espécies, o búfalo da raça Murrah, mostrou um menor potencial no processo espermatogênico.

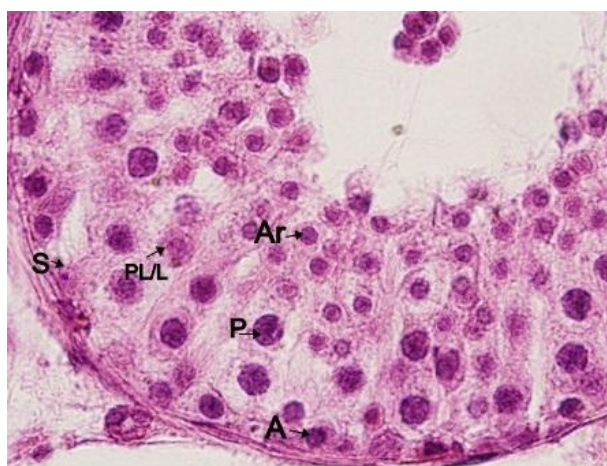


Figura 1. Fotomicrografia dos testículos de búfalos aos 24 meses de idade em corte transversal. Evidenciam-se as células de Sertoli (CS), espermátides arredondadas (Ar), espermatogônia (A), espermatócito primário em pré-leptóteno/leptóteno (PL/L) e espermatócito primário em paquíteno (P). Coloração HE, 1000x.



VII SIMPÓSIO DE CIÊNCIAS DA UNESP – DRACENA
VIII ENCONTRO DE ZOOTECNIA – UNESP DRACENA
DRACENA, 05 A 06 DE OUTUBRO DE 2011



CONCLUSÕES

Partindo-se do pressuposto de que os parâmetros avaliados nessa pesquisa avaliam o índice das células de Sertoli e o rendimento geral da espermatogênese, pode-se observar que os búfalos da raça Murrah aos 24 meses de idade apresentaram uma menor eficiência das células de Sertoli e um menor potencial no processo espermatogênico em relação aos animais de produção.

REFERÊNCIAS

- ABERCROMBIE, M. Estimation of nuclear population from microtome sections. **Anatomical Record**, v. 92, n. 2, p. 239-247, 1946.
- FRANÇA, L.R.; GOSH, S.; YE, S.J.; RUSSELL, L.D. Surface and surface-to-volume relationships of the Sertoli cell during the cycle of the seminiferous epithelium in the rat. **Biology of Reproduction**, v. 49, n. 6, p. 1215-1228, 1993.
- FRANÇA L.R. **Análise Morfofuncional da Espermatogênese de Suínos adultos da raça Piau**. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 185p. 1991.
- MACHADO JÚNIOR, A. A. N.; CARVALHO, M.A.M; ASSIS NETO, A.C.; **Eficiência da espermatogênese e ultraestrutura das células de Sertoli em caprinos com escroto bipartido e não bipartido**. 2009. 95 f. Dissertação (Doutorado em Ciência Animal) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí.
- MELO, M.I.V. **Desenvolvimento testicular e dinâmica da espermatogênese de búfalos mestiços de 10 a 24 meses de idade**. Dissertação (Mestrado em Reprodução Animal) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. 1991.
- OHASHI, O.M.; OBA, E.; NOGEUIRA, J.R.; SOUZA, S.S.; SILVA, A.O.A. Características do Desenvolvimento Reprodutivo do Macho Bubalino: Biometria Testicular, Puberdade e Maturidade Sexual. **R. Bras. Med. Vet.**, v.23, n.3, 2001.
- ORTH, J. M. Cell biology of testicular desenvolopmen in the fetus and neonate. In: DESJARDINS, C.; EWING, L. L.. **Cell and molecular biology of the testis**. Ed News York: Oxfor University. 1993. P. 3-42.
- RUSSELL, L.D.; CLERMONT, Y. Degeneration of germ cells in normal, hypophysectomized and hormone treated hypophysectomized rats. **Anat. Rec.**, v. 187, p. 347-366, 1977.
- RUSSELL, L.D.; PETERSON, R.N. Determination of the elongate spermatid-Sertoli cell ratio in various mammals. **J. Reprod. Fertil.**, v. 70, p. 635-664, 1984.
- SILVA, S. M. M. S. **Desenvolvimento testicular de suínos das raças Large White e Landrace com diferentes taxas de ganho de peso**. 1996. 68 f. Dissertação (Mestrado em Patologia Animal) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais.

Apoio Financeiro: FAPESP (nº do processo 2010/10912-9).

Número do protocolo Comissão de Ética: 17/2011.